

# Prevalencia de diversas especies de *Candida* en mujeres con displasia cervical en un Hospital de la Ciudad de Puebla, México

**Palabras clave:** Infección, displasia cervical, *Candida*.

**Key words:** Infection, cervical dysplasia, *Candida*.

Recibido: 28/05/2012  
Aceptado: 04/06/2012

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medicgraphic.com/patologiaclinica>

Alma López-García,\* Alejandro Ruiz-Tagle,\* Anayeli Pérez-Tlacomulco,\* Alejandro Mauleón-Montero,\*\* José Antonio Sánchez-Hernández,\*\*\* José Antonio Rivera-Tapia\*\*\*\*

\* Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México.

\*\* Hospital General de Puebla, México.

\*\*\* Laboratorio de Biología Celular, Facultad de Medicina, BUAP.

\*\*\*\* Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias, BUAP.

## Correspondencia:

M. en C. Alma López-García

Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Químicas. Edificio 105-H. Ciudad Universitaria. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 72570, Puebla, México. E-mail: alma.lopez@correo.buap.mx

101

## Resumen

Las mujeres con displasia cervical pueden ser susceptibles a una infección diseminada con *Candida* debido a que se crean condiciones que ayudan a estas levaduras a proliferar fácilmente. El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de las diferentes especies de *Candida* en secreción vaginal de pacientes con displasia de un hospital de la Ciudad de Puebla. Se realizaron exudados vaginales y se depositaron en solución salina y medio de transporte Stuart. El tubo con solución salina se utilizó para hacer un examen en fresco en donde se buscaron células guía, *Trichomonas*, levaduras, polimorfonucleares y células epiteliales. El medio Stuart se utilizó para realizar un frotis para la tinción de Gram para la búsqueda de levaduras, bacilos grampositivos, bacilos gramnegativos, cocos grampositivos, cocos gramnegativos y coccobacilos gramnegativos. También para inocular las placas de CHROMagar, las cuales se incubaron a 37 °C de 24 a 72 horas. Transcurrido el tiempo de incubación, se realizó la lectura de placas para la identificación de especies de *Candida* de acuerdo con el aspecto y coloración de las colonias. De los 300 cultivos de exudado vaginal de pacientes con diagnóstico de displasia cervical, se obtuvieron

## Abstract

Women with cervical dysplasia may be susceptible to disseminated infection with *Candida* since conditions are created to help these yeasts to proliferate easily. The aim of this study is to determine the prevalence of different *Candida* species in vaginal secretions of patients with dysplasia in a Puebla city hospital. Vaginal smears were made and deposited in saline solution and Stuart transportation broth. Saline solution samples were used to perform a direct smear where guide cells, *Trichomonas*, yeast, PMN and epithelial cells were searched. Stuart broth was used to perform a smear for Gram staining to search for yeast, Gram positive, Gram-negative bacilli, Gram-positive cocci, Gram-negative cocci and Gram-negative coccobacilli. Also to inoculate CHROMagar plates, which were incubated at 37 °C from 24 to 72 h. When the incubation time had passed, the lecture of the plates was carried out to identify *Candida* species according to their appearance and color. From the three hundred cultures from patients with cervical dysplasia, we obtained 37% of positive cultures for pathogens and 63% normal flora. In positive cultures for microorganisms were identified the following pathogens *Staphylococcus saprophyticus*

cultivos positivos a microorganismos patógenos en 37% (n = 110). Entre éstos se identificaron: *Staphylococcus saprophyticus* (23%), *Candida* (20%), *Escherichia coli* (20%), *Streptococcus agalactiae* (9%), *Staphylococcus aureus* (9%) y *Gardnerella vaginalis* (3%). De los 300 exudados vaginales analizados, 32 (11%) tuvieron cultivos positivos a *Candida*.

23%, *Candida* 20%, *Escherichia coli* 20%, *Streptococcus agalactiae* 9%, *Staphylococcus aureus* 9% and *Gardnerella vaginalis* 3%. The vaginal smears diagnosed with cervical dysplasia obtained 32/300 positive cultures for *Candida*.

## Introducción

**L**as infecciones cervicovaginales son enfermedades ginecológicas muy frecuentes. Las causadas por hongos representan 20 a 30% de todas las infecciones productoras de leucorrea. La candidiasis es una micosis oportunista causada por diferentes especies de levaduras del género *Candida*, siendo la especie más importante *Candida albicans*. Generalmente se presenta en la edad reproductiva. Los síntomas suelen aparecer sólo cuando estos organismos proliferan en grandes cantidades. Las mujeres con candidiasis suelen experimentar prurito vulvar y vaginal; también es frecuente la disuria externa producida por inflamación vulvar. Suele presentarse leucorrea inodora o incluso con cierto olor a leche agria.<sup>1,2</sup> La candidiasis vaginal es una enfermedad inflamatoria de la vagina, producida por diferentes especies de *Candida*, generalmente secundaria a condiciones fisiológicas alteradas que determinan disminución de la inmunidad local, se caracteriza por la presencia de abundante exudado blanquecino (leucorrea), espeso, grumoso, no fétido, prurito, ardor vulvar, sensación de quemadura. La mucosa vaginal se encuentra eritematosa y con edema. Pueden encontrarse leucoplacas de bordes definidos con fondo eritematoso.<sup>2-4</sup> Detectar oportunamente la presencia de candidiasis vaginal es de suma importancia, ya que es un problema universal que afecta a millones de mujeres en el mundo.<sup>5</sup>

Las mujeres con displasia cervical pueden ser susceptibles a una infección diseminada con *Candida* debido a que se crean condiciones que ayudan a estas levaduras a proliferar fácilmente. Esta

micosis está asociada y es favorecida por varios factores predisponentes como son el estrés, las enfermedades autoinmunes (diabetes), el VIH, el VPH, la terapia con antibióticos, corticosteroides y drogas inmunosupresoras, el embarazo, el uso de anticonceptivos orales e intrauterinos.<sup>6</sup>

La mayoría de mujeres están expuestas a candidiasis esporádica e incluso aquéllas con candidiasis de recurrencia frecuente no suelen tener ninguno de los factores de riesgo mencionados. La candidiasis es responsable de 80 a 90% de las infecciones vaginales por hongos, su prevalencia va de 5 a 20% en mujeres no gestantes y gestantes asintomáticas.<sup>7-9</sup>

Las infecciones vaginales son un padecimiento actual que se presenta en mujeres de cualquier edad y sin características específicas, por diversos factores como inadecuada higiene personal, múltiples parejas sexuales, duchas vaginales frecuentes, irritación o alergia a productos químicos como detergentes, suavizante de prendas, desodorantes vaginales, embarazo, etcétera. Es importante conocer la prevalencia que tienen las diversas especies de *Candida* aisladas a partir de secreciones vaginales de pacientes con displasia, así como sus manifestaciones clínicas y complicaciones que se pueden presentar. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de las diferentes especies de *Candida* en secreción vaginal de pacientes con displasia de un hospital de la Ciudad de Puebla.

## Material y métodos

Se trata de un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional, realizado de junio de

2010 a enero de 2011, que incluyó una población de estudio de 300 pacientes.

Los criterios de inclusión fueron: mujeres entre 17 a 80 años, con diagnóstico de displasia cervical sin tratamiento. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con tratamiento de antibióticos o sistémico durante las últimas tres semanas, mujeres que se hubieran realizado duchas vaginales o tenido relaciones sexuales 72 horas previas a la toma de muestra y pacientes que presentaron sangrado vaginal por menstruación o alguna disfunción hormonal durante la toma de muestra.

**Recolección de datos.** A las pacientes que aceptaron participar en este proyecto se les indicó el objetivo del estudio y se les entregaron sus resultados de manera confidencial. Se les aplicó un cuestionario mediante el cual se obtuvieron sus datos personales y algunos datos de interés que sirvieron como apoyo a la interpretación de los resultados obtenidos.

**Recolección de la muestra.** Las pacientes se colocaron en posición ginecológica y se les realizó un exudado vaginal con dos hisopos estériles libres de grasas. El primer hisopo fue depositado en un tubo con medio de transporte Stuart y el segundo hisopo en un tubo con SSI estéril para su posterior procesamiento en el laboratorio. Una vez recolectada la muestra ginecológica, los tubos fueron rotulados con el número correspondiente a la muestra, el cual se registró también en la encuesta.

Directamente en el espejo vaginal, se realizó la prueba de aminas, agregando unas gotas de solución de KOH al 10%, dando como positivo el desprendimiento de olor a «pescado», y se midió el pH con las tiras de papel correspondiente.

Los tubos ya rotulados fueron procesados en el laboratorio de la siguiente manera:

El tubo con solución salina se utilizó para hacer un examen en fresco en donde se buscaron células guía, *Trichomonas*, levaduras, polimorfonucleares (PMN), células epiteliales entre otros.

El tubo del medio Stuart se utilizó para realizar un frotis para la tinción de Gram para la búsqueda

de levaduras, bacilos grampositivos, bacilos gramnegativos, cocos grampositivos, cocos gramnegativos y cocobacilos gramnegativos. También para inocular las placas de CHROMagar, las cuales se incubaron a 37 °C de 24 a 72 horas. Transcurrido el tiempo de incubación, se realizó la lectura de placas para la identificación de especies de *Candida* de acuerdo con el aspecto y coloración de las colonias.

## Resultados

De los 300 cultivos de exudado vaginal de mujeres con diagnóstico de displasia cervical, 110 (37%) tuvieron cultivos positivos a microorganismos patógenos y 190 (63%) mostraron cultivos de flora normal.

En los 110 cultivos positivos a microorganismos patógenos, se identificaron las siguientes especies: *Staphylococcus saprophyticus* en 23%, *Candida* 20%, *Escherichia coli* 20%, *Streptococcus agalactiae* 9%, *Staphylococcus aureus* 9%, otras *Enterobacterias* 8%, *Gardnerella vaginalis* 3% y *Streptococcus beta hemolítico no A no B* 1%.

De los 300 exudados vaginales analizados, 32 (11%) tuvieron cultivos positivos a *Candida*. De estos 32 aislamientos de *Candida*, se presentó asociación con otros microorganismos en 11 (34%) casos (*cuadro I*).

El rango de edad de las 300 pacientes muestreadas fue de 17 a 80 años, mientras que el rango de edad de los 32 casos que presentaron candidiasis

**Cuadro I.** Asociación de *Candida* con otros microorganismos.

Candida asociada a:	Casos	
	n	%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	7	64
<i>Escherichia coli</i>	2	18
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	18
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	9
<i>Enterobacterias</i>	1	9
<i>Gardnerella vaginalis</i>	1	9

fue de 19 a 51 años. El promedio de edad de las pacientes con aislamiento de *Candida* fue de 35 años. El grupo de 31 a 40 años fue el que presentó una mayor cantidad de casos con candidiasis (*cuadro II*).

A partir del medio CHROMagar *Candida* se identificaron colonias color verde claro, lisas y brillantes que correspondieron a *Candida albicans*, colonias rosas con bordes blancos y opacas a *Candida krusei* y colonias azul metálico, lisas y brillantes de *Candida tropicalis* (*cuadro III*).

Respecto a los signos y síntomas, todas (100%) las 32 pacientes con candidiasis vaginal presentaron flujo vaginal y 22 (69%) tuvieron edema.

Las pacientes muestradas reportaron un tiempo de un mes a cinco años de detección de la displasia y los casos de candidiasis predominaron en las pacientes con tiempos cortos de detección de la displasia. El grupo de uno a tres meses fue el que presentó una mayor cantidad de casos con candidiasis (*figura 1*).

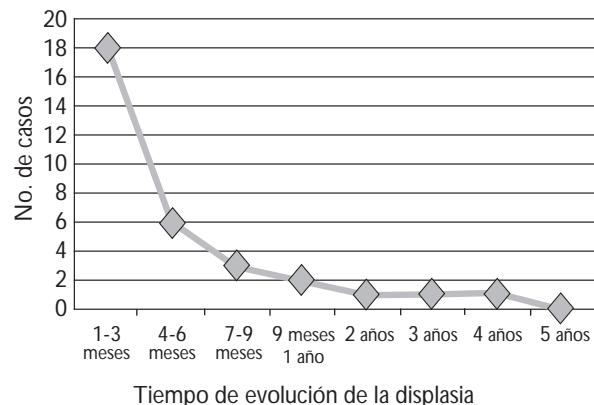
104

**Cuadro II.** Pacientes afectados por las diferentes especies de *Candida* distribuidos por rangos de edad.

Edad (años)	n
17 - 20	1
21 - 30	10
31 - 40	11
41 - 50	9
51 - 60	1
61 - 70	0
71 - 80	0

**Cuadro III.** Color y aspecto de las diferentes especies de *Candida* encontradas en CHROMagar *Candida*.

Especies	Color	Aspecto	Cepas	
			n	%
<i>Candida albicans</i>	Verde claro	Lisas, brillantes	17	53
<i>Candida krusei</i>	Rosa con bordes blancos	Opacas	13	41
<i>Candida tropicalis</i>	Azul	Lisas, brillantes	2	6



**Figura 1.** Número de casos positivos a candidiasis vaginal respecto al tiempo de detección de la displasia.

## Discusión

La displasia cervical es considerada lesión precursora del cáncer cervicouterino, el cual constituye una de las principales causas de muerte en mujeres de todo el mundo. En su aparición se han relacionado diversos factores, como son inicio de vida sexual activa, edad, número de parejas sexuales, entre otras. El virus del papiloma humano es el agente etiológico vinculado a la aparición de displasia; sin embargo, puede haber presencia de otros factores que intervienen en el proceso de trasformación del epitelio.<sup>9</sup>

En la displasia cervical hay alteraciones del epitelio vaginal, haciéndolo más susceptible a una infección por diversos microorganismos oportunistas que forman parte de la flora normal de la vagina. Uno de los más importantes es *Candida* que, al contar con las condiciones necesarias, puede proliferar rápidamente y causar infección en el epitelio dañado, por eso es importante identificar si una paciente cursa con esta infección, ya que puede causar mayor daño al epitelio vaginal.<sup>8</sup>

Por lo general, los ginecólogos realizan el diagnóstico y tratamiento terapéutico de las molestias asociadas a leucorrea, con base en los hallazgos detectados durante el examen clínico; sin embargo, para establecer un buen diagnóstico de candidiasis

vaginal es necesario realizar estudios microbiológicos puesto que los signos y síntomas clínicos no son suficientes porque éstos se pueden confundir con los de otros padecimientos.<sup>10</sup>

En 2008, Fuenmayor realizó un estudio en el cual se evaluó el grado de concordancia entre el diagnóstico clínico y el diagnóstico apoyado en estudios microbiológicos. Demostró que los datos clínicos sólo orientan hacia el diagnóstico clínico presuntivo de infección vaginal, pero muestran un margen de error elevado, por lo que no son suficientes para determinar si una paciente tiene candidiasis vaginal, siendo necesario el uso de técnicas microbiológicas para un buen diagnóstico.<sup>11</sup>

En este trabajo, al igual que en el reportado por Fuenmayor (2009), se comprobó que los datos clínicos no son suficientes para realizar un diagnóstico de candidiasis vaginal, ya que de las 300 pacientes muestreadas encontramos que 19% (n = 56) presentaron los signos clínicos característicos de la enfermedad y sólo 11% (n = 32) resultaron cultivos positivos para las diferentes especies de *Candida*.

*Candida albicans* causa de 70 a 80% de las infecciones vaginales por levaduras. En nuestro trabajo, *Candida albicans* representó 53% (n = 17) y las otras especies 47% (n = 15), lo cual indica que la incidencia de las otras especies está aumentando si se compara con lo señalado en la bibliografía.

Perurena (2003) realizó una investigación en 100 pacientes con sospecha de candidiasis vaginal. Encontró *Candida albicans* en 51.1% y *Candida glabrata* en 22.2%.<sup>12</sup> Otro estudio, en el que se identificaron las especies del género *Candida* asociadas a vulvovaginitis, encontró a *Candida albicans* en 84%; *C. tropicalis* en 8%, *C. glabrata* en 3% y *C. guilliermondii* en 5%.<sup>11</sup>

En este trabajo, al igual que en lo reportado en la bibliografía, *Candida albicans* fue la especie que se presentó con mayor frecuencia, pero en comparación con las investigaciones citadas la segunda especie más aislada es *C. krusei*, seguida de *C. tropicalis*.<sup>12,13</sup>

El flujo vaginal fue el signo clínico más común. Se presentó en 100% (n = 32) de la población, lo que coincide con lo informado en diversos estudios.<sup>1,2</sup>

Para el aislamiento e identificación de las diversas especies de *Candida* se utilizó el medio cromogénico CHROMagar Candida porque está comprobado que es un medio que tiene una gran eficacia y sensibilidad en la identificación de *Candida*.<sup>13-15</sup> En este estudio se aislaron 32 cepas de *Candida*, utilizando este medio cromogénico. Así, las colonias verde claro correspondieron a *Candida albicans* (53%, n = 17), las colonias rosa claro con bordes blancos correspondieron a *Candida krusei* (41%, n = 13) y las colonias azul metálico a *Candida tropicalis* (6%, n = 2).

Comparando los casos positivos a candidiasis vaginal respecto al tiempo de detección de la displasia, observamos que a menor tiempo de detección se presentó mayor frecuencia de casos positivos, uno a tres meses 56% (n = 18); mientras que en pacientes que acuden constantemente al médico para control y tratamiento de la displasia, se aislaron cepas de *Candida* en menor cantidad. Esto puede deberse a que el mismo tratamiento de la displasia evita que la levadura se establezca.

La prevalencia de candidiasis vaginal en este estudio fue de 20% (n = 32), por lo que es necesario evaluar permanentemente los programas de salud reproductiva y dar continuidad a los ya establecidos, con vigilancia estricta de su operatividad y ejercicio en sus áreas de influencia. También hay que fomentar la educación a la salud por medio de servidores médicos, sobre todo en este tipo de población, así como considerar la detección oportuna de displasia cervical en la población abierta, fortaleciendo tanto la prevención como la detección y el tratamiento oportuno.

## Conclusión

De las 300 muestras analizadas, 40% (n = 120) tuvieron cultivos positivos a microorganismos patógenos; el otro 60% (n = 180) presentó flora

normal. Dentro del primer grupo, *Candida* representó 20% ( $n = 32$ ); después de *Staphylococcus saprophyticus*, el segundo más frecuente.

La especie más aislada de *Candida* fue *C. albicans* (53%), seguida de *C. krusei* (41%) y por último *C. tropicalis* (6%).

La asociación más frecuente de *Candida* fue con *Staphylococcus saprophyticus* 64% (7 de 11).

El rango de edad en que se presentó el mayor número de casos con candidiasis vaginal fue el de 31 a 40 años.

El flujo vaginal se presentó en todas las pacientes (100%), mientras que el edema sólo se registró en 69%.

El medio CHROMagar Candida demostró ser de gran ayuda para el aislamiento e identificación de las diversas especies del género *Candida*. Tiene alto grado de especificidad, sensibilidad y disminuye el tiempo de detección de *Candida*, en comparación con las técnicas tradicionales.

106

## Referencias

- Buitron GF, Bonifaz A, Amanico CO, Basurto KE, Araiza SJ, Romero CR. Correlación clínico-micológica de la candidiasis vulvovaginal. Ginecol Obstet Mex 2007; 75: 68-72.
- Jiménez PTA, Ramírez MJA, Guillen GK, Martínez MJD, Tondopo DB, Roblero OS, Dávila ET, Ricardez EJ, Gonzalez GM, Alfonso AG. Prevalencia de candidiasis en mujeres usuarias del Hospital General de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Enf Inf Microbiol 2004; 24: 1-6.
- González PA, Ortiz ZC, Dávila MR, Valencia GCM. Infecciones cervicovaginales más frecuentes: prevalencia y factores de riesgo. Rev Cub Obstet Ginecol 2007; 33: 1-12.
- Pimentel SB. Candidiasis vaginal. Rev Paceña Med Fam 2007; 4: 121-127.
- Bonifaz A. Micología Médica Básica. 2a ed. México: Méndez Editores; 2000.
- Arenas GR. Micología Médica Ilustrada. 3a ed. México: McGraw-Hill; 2008.
- Perurena LM, Rodriguez SM, Fernández AC, Martínez MG, Flores CM. Determinación de morfotipos de *Candida spp* en exudados vaginales. Rev Cub Med Trop 2003; 55: 217-220.
- Ciudad RA. Infecciones vaginales por *Candida*: diagnóstico y tratamiento. Rev Per Ginecol Obstet 2007; 53: 159-166.
- Valdez GJA, Abad CMT, Vallejos CM, Enríquez GMA. Prevalencia y características clínicas de enfermedades de transmisión sexual en mujeres atendidas en el Hospital Universitario de Puebla, 2008. Enf Inf Microbiol 2010; 30: 19-24.
- Martínez-García A, Cejudo-Álvarez J, Bravo-Topete EG, Herrera-Villalobos JE, Garibay-Valencia M, Mirabent-González F. Evaluación de eficacia de ketoconazol 800 mg-clindamicina 100 mg tabletas vaginales, contra ketoconazol 800 mg-100 mg de clindamicina cápsulas vaginales en vaginitis candidiástica y vaginosis. Ginecol Obstet Mex 2011; 79: 75-85.
- Fuenmayor BA, Paz MA, Fuenmayor BA, Acosta MN. Diagnóstico clínico presuntivo versus diagnóstico microbiológico en mujeres con leucorrea. Rev Soc Ven Microbiol 2009; 29: 26-33.
- De la Parte MA, Mendoza M, Brito A. Identificación de especies de levaduras del género *Candida* provenientes de pacientes con vulvovaginitis. Rev VITAE 2006; 27: 1-6.
- Balleste R, Acosta G, Arteta Z, Balleste R, Cabrera MJ, Combol A, Fernández N, Genzuele E, Mier C, Mousques N, Xavier B. Evaluación del medio cromógeno CHROMagar *Candida* para la identificación de levaduras de interés médico. Rev Med Uruguay 2005; 21: 183-193.
- Murray CK, Beckius ML. Use of cromogenic medium in the isolation of yeasts from clinical specimens. J Clin Microbiol 2005; 54: 981-985.
- García MP, García AR, Hernández MMJ, Marín P, Tallero E, Mira J. Identificación de levaduras de interés clínico en el medio de cultivo CHROMagar *Candida*. Rev Iberoam Micol 1998; 15: 131-135.